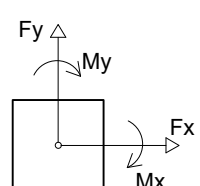


Diagram of a tapered shaft with a central hole. The shaft has a total height df and a central hole of height h_0 . The top part of the shaft is a frustum with height h_1 .

Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
0.00	P1
700.00	P2
1400.00	P3
2100.00	P4
2800.00	P6
3500.00	P5

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
0 00	P1. P2. P3. P4. P6. P5



PLANTA DE LOCAÇÃO

	<p align="center">PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO VENDELINO/RS</p> <p align="center">RUA CONEGO CASPARY, Nº 386, CENTRO, CEP. 95.795-000</p> <p align="center">contato: (51) 3639-1122 administracao@saovendelino.rs.gov.br</p>
	<p align="center">KATCZINSKIengenharia</p>
PROJETO DE PONTE - trav. FRANCISCO AUTH	
Travessa Francisco Auth, São Vendelino/RS - Ponte em concreto armado pré-moldado de 4,00x35,00 m comprimento	
Projeto:	<div>JOAO LUIZ DOS SANTOS</div> <div>Dados: 2024.06.11 17:39:34 - 03'00"</div> <div>CNPJ: 00311836038</div> <div>Assinado de forma digital por JOAO LUIZ DOS SANTOS KATCZINSKI:00311836038</div>
	<div>Eng.º Civil - João Luiz Katczinski</div> <div>CREA - RS213510</div>
Cliente:	
	Prefeitura Municipal de São Vendelino
	CNPJ: 91.984.492/0001-52
Escala	Conteúdo da Prancha
Indicada	ASSUNTO: LOCAÇÃO

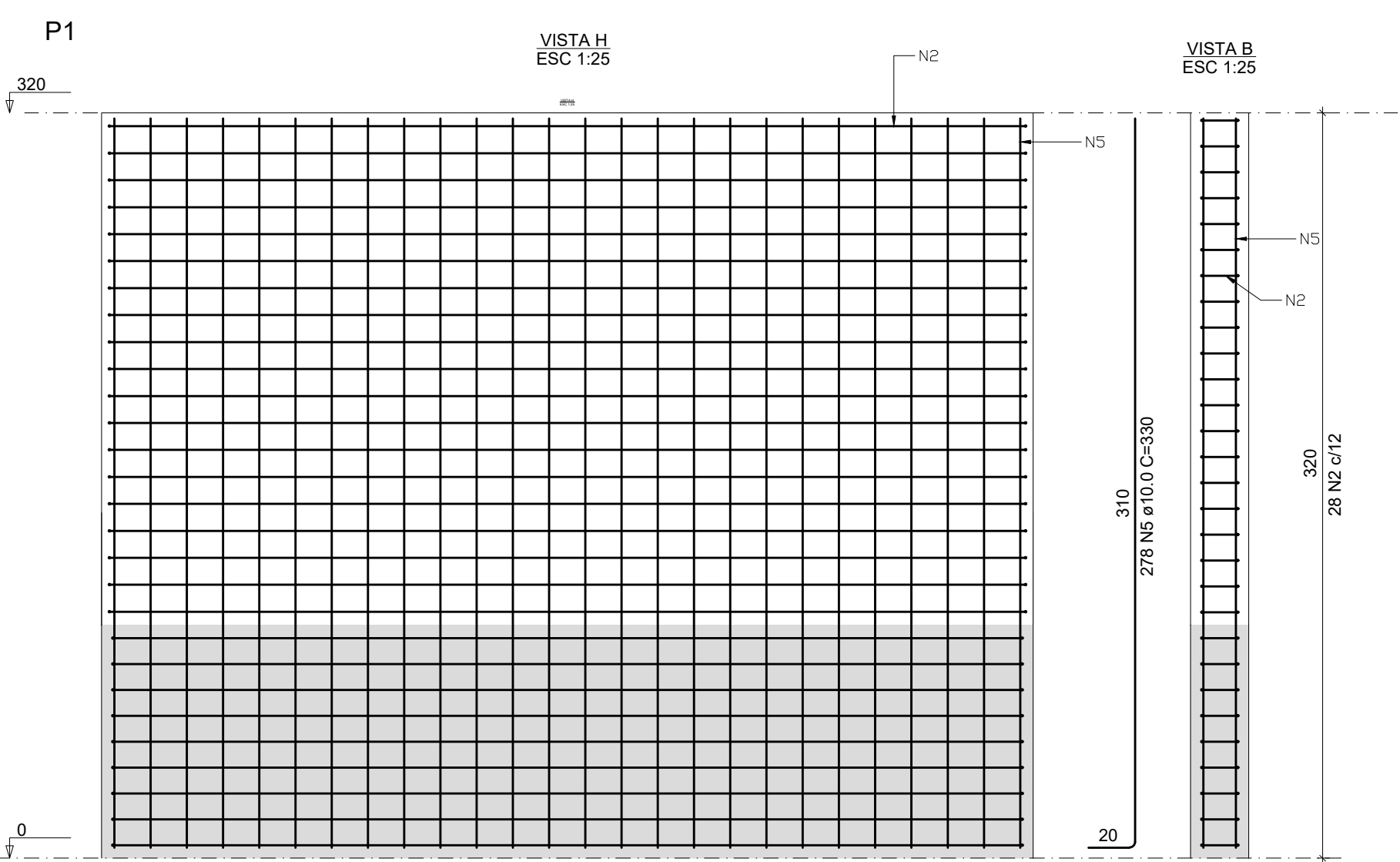
Projetaista

Data

JUNHO / 2024

Prancha

02/09

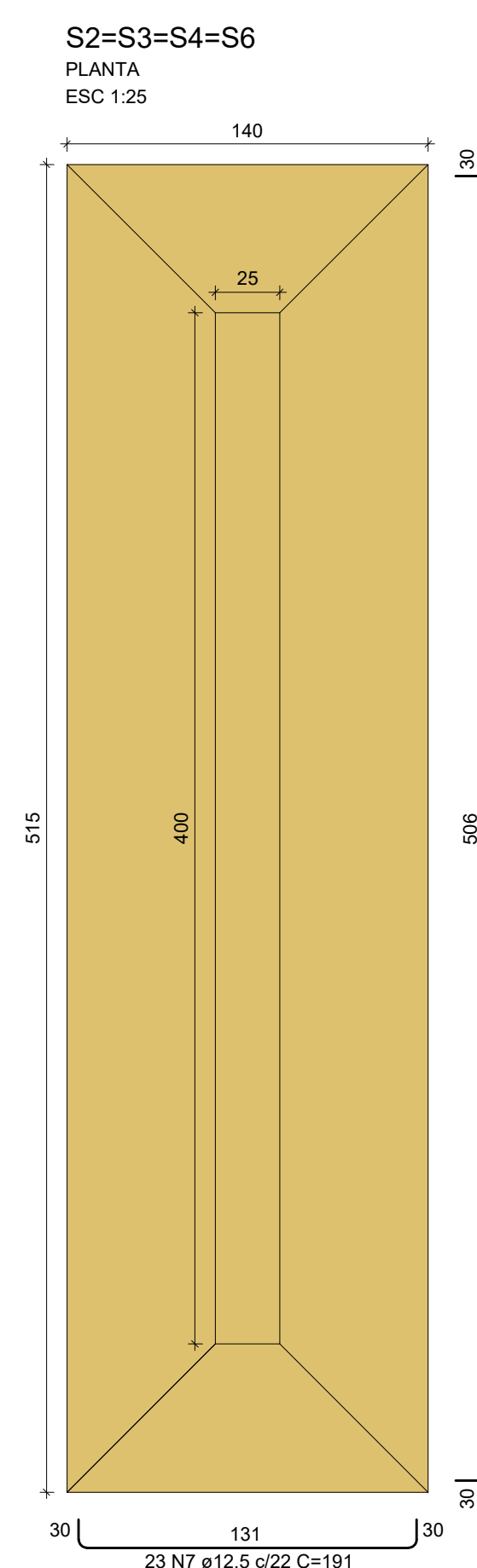


RELAÇÃO DO AÇO					
P1 3xS2		3xP2		S1	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	864	31	26784
	2	5,0	36	825	29700
CA50	3	8,0	9	479	4311
	4	8,0	36	524	18864
	5	10,0	208	VAR	VAR
	6	12,5	21	102	2142
	7	12,5	69	147	10143

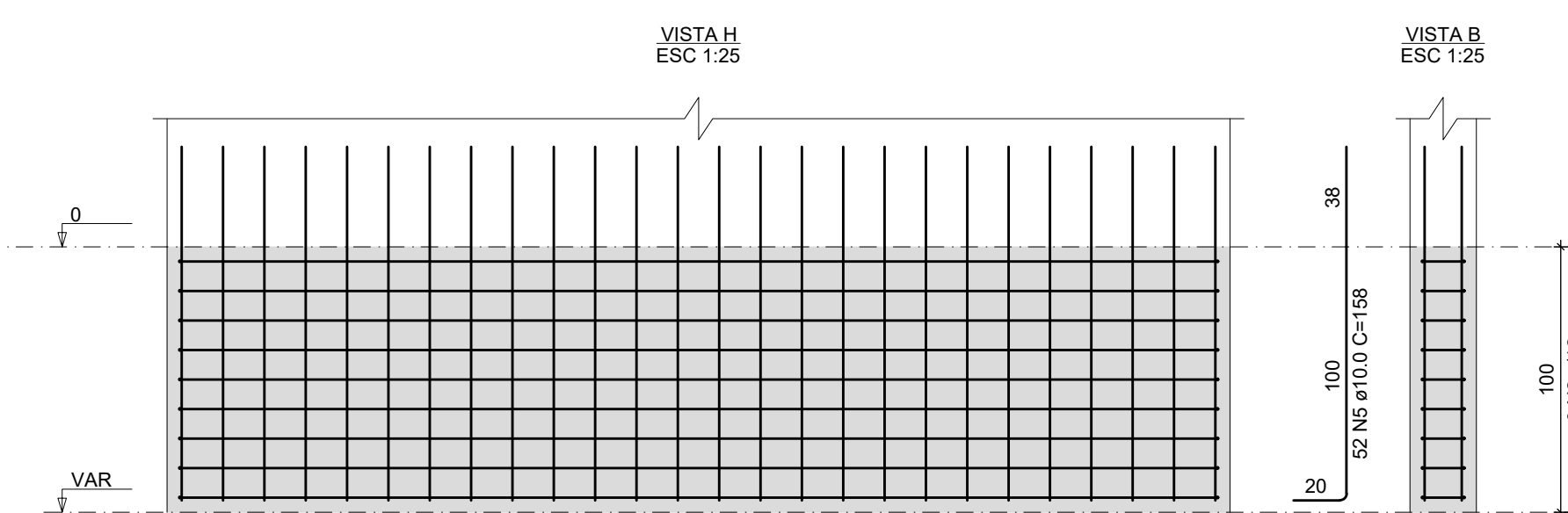
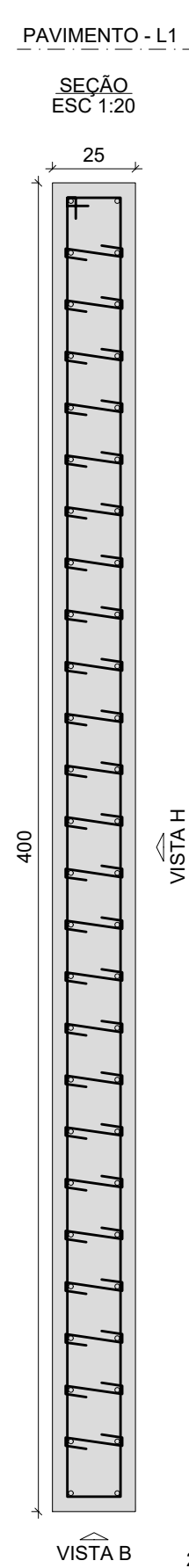
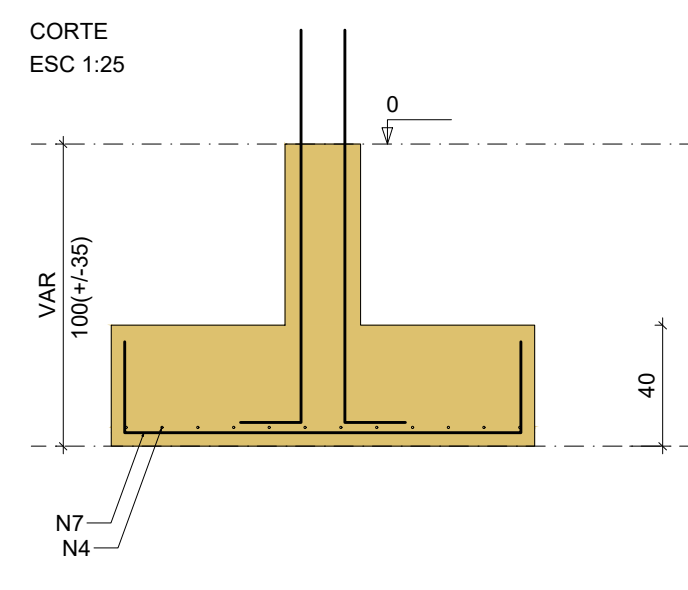
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	231.8	100.6
	10.0	316.2	214.4
	12.5	122.9	130.2
CA60	5.0	564.8	95.8

Volume de concreto (C-25) = 10.30 m³

Área de forma = 30.52 m²



Solo com capacidade de suporte $> 1.75 \text{ kgf/cm}^2$
Solo compactado sobre a sapata
peso específico $> 1600.00 \text{ kgf/m}^3$





PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO VENDELINO/RS

RUA CONSELHO CASPARY, Nº 386, CENTRO, CEP. 95.799-000
TEL: (51) 3039-1122 | administracao@saovendelino.rs.gov.br



KATCZINSKI

engenharia

PROJETO DE PONTE - trav. FRANCISCO AURH

Travessa Francisco Aurt, São Vendelino/RS - Ponte em concreto armado p/rectificado de 4,00x30,00 m comprimento

Projeto:	JOAO LUIZ DOS SANTOS KATCZINSKI:00311836038	Assinado de forma digital por JOAO LUIZ DOS SANTOS DN: c=BR, o=Prefeitura Municipal de São Vendelino/RS, ou=Assessoria Técnica, ou=Assessoria Técnica, email=joao.luis.dos.santos@pmsv.rs.gov.br, cn=JOAO LUIZ DOS SANTOS Data: 2024.06.11 17:39:10 -03'00'
Ciente:	Eng.º Civil – João Lúzi Katschinski CPF: 142.142.142-11	Projeto: Data: JUNHO / 2024
Prestadora Municipal de São Vendelino CPF: 09.046.800/00-92		Prancha:

Escala

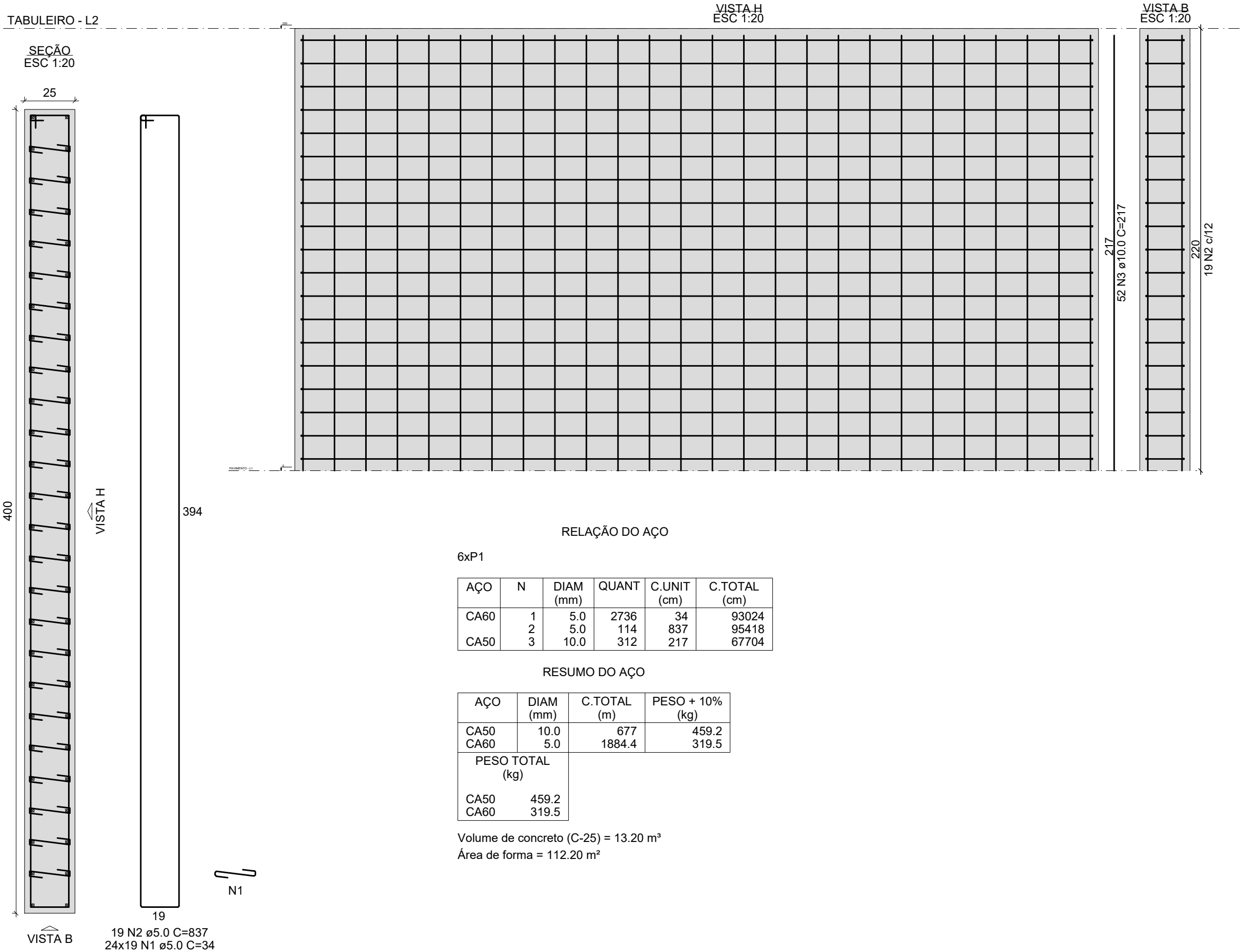
Conteúdo da Prancha

Indicada

ASSUNTO: PLANTAS 01

03/09

P2=P3=P4=P6



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE SÃO VENDELINO/RS**
RUA CONEGO CASPARY, Nº 386, CENTRO, CEP. 95.795-000
contato: (51) 3639-1122 administracao@saovendelino.rs.gob.br



KATCZINSKIengenharia

PROJETO DE PONTE - trav. FRANCISCO AUTH

Travessa Fransisco Auth, São Vendelino/RS - Ponte em concreto armado pré-moldado de 4,00x35,00 m comprimento

Projeto:

**JOAO LUIZ DOS SANTOS
KATCZINSKI:00311836038**

Assinado de forma digital por JOAO LUIZ DOS SANTOS KATCZINSKI:00311836038
Dados: 2024.06.11 17:38:19 -03'00'

Eng.º Civil - João Luiz Katczinski
CREA - RS213510

Projetista

Data

JUNHO / 2024

Prancha

05/09

Cliente:

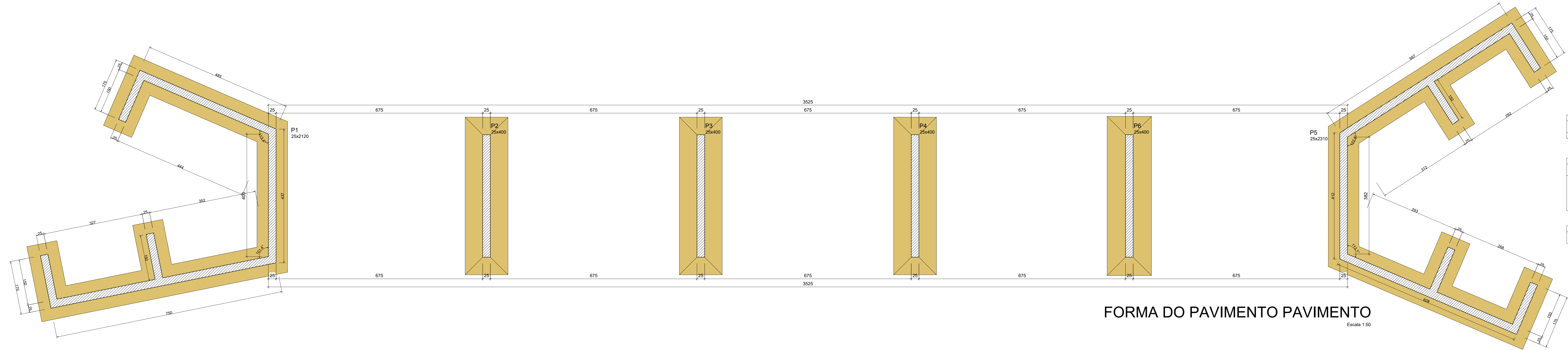
Prefeitura Municipal de São Vendelino
CNPJ: 91.984.492/0001-52

Escala

Conteúdo da Prancha

Indicada

ASSUNTO: PILARES



Características dos materiais			
fck	Ecs		
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)		
250	241500		

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x2120	0	0
P2	25x400	0	0
P3	25x400	0	0
P4	25x400	0	0
P5	25x2310	0	0
P6	25x400	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE SÃO VENDELINO/RS**
RUA CONEGO CASPARY, Nº 386, CENTRO, CEP. 95.795-000
contato: (51) 3639-1122 administracao@saovendelino.rs.gob.br



KATCZINSKIengenharia

PROJETO DE PONTE - trav. FRANCISCO AUTH

Travessa Fransisco Auth, São Vendelino/RS - Ponte em concreto armado pré-moldado de 4,00x35,00 m comprimento

Projeto: **JOAO LUIZ DOS SANTOS**
KATCZINSKI:00311836038

Assinado de forma digital por JOAO LUIZ
DOS SANTOS KATCZINSKI:00311836038
Dados: 2024.06.11 17:37:52 -03'00'

Projetista

Eng.º Civil - João Luiz Katczinski
CREA - RS213510

Data

JUNHO / 2024

Cliente:

Prefeitura Municipal de São Vendelino
CNPJ: 91.984.492/0001-52

Prancha

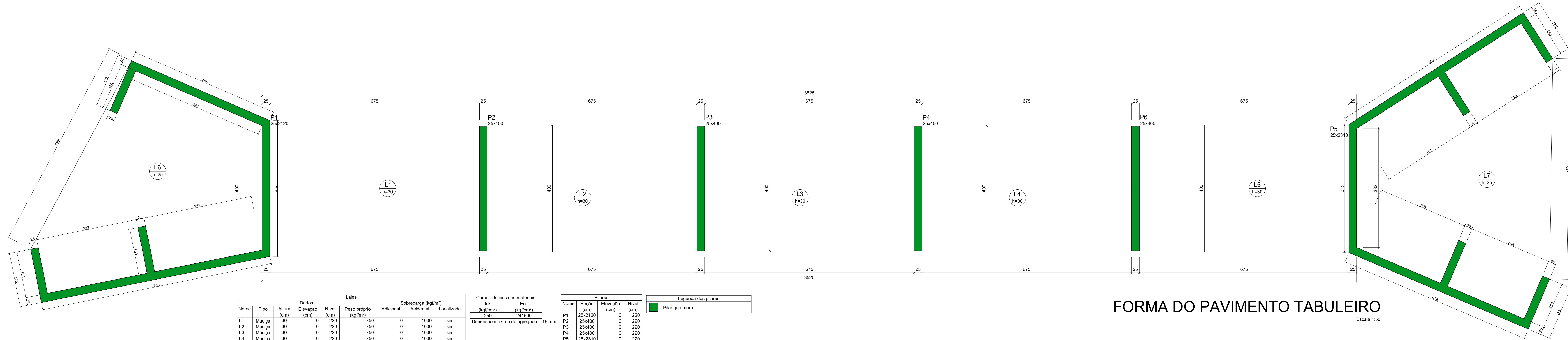
Escala

Conteúdo da Prancha

Indicada

FORMAS DE FUNDAÇÃO

06/09



Lajes							
Nome	Tipo	Dados			Sobrecarga (kgf/m²)		
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	30	0	220	750	0	1000
L2	Maciça	30	0	220	750	0	1000
L3	Maciça	30	0	220	750	0	1000
L4	Maciça	30	0	220	750	0	1000
L5	Maciça	30	0	220	750	0	1000

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x2120	0	220
P2	25x400	0	220
P3	25x400	0	220
P4	25x400	0	220
P5	25x2310	0	220
P6	25x400	0	220

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

FORMA DO PAVIMENTO TABULEIRO

Escala 1:50



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE SÃO VENDELINO/RS**
RUA CONEGO CASPARY, Nº 386, CENTRO, CEP. 95.795-000
contato: (51) 3639-1122 administracao@saovendelino.rs.gob.br



KATCZINSKIengenharia

PROJETO DE PONTE - trav. FRANCISCO AUTH

Travessa Fransisco Auth, São Vendelino/RS - Ponte em concreto armado pré-moldado de 4,00x35,00 m comprimento

Projeto: **JOAO LUIZ DOS SANTOS** Assinado de forma digital por JOAO LUIZ DOS SANTOS KATCZINSKI:00311836038
KATCZINSKI:00311836038 Dados: 2024.06.11 17:37:28 -03'00'

Eng.º Civil - João Luiz Katczinski
CREA - RS213510

Cliente: **Prefeitura Municipal de São Vendelino**
CNPJ: 91.984.492/0001-52

Escala: **Conteúdo da Prancha**
Indicada: **ASSUNTO: FORMAS TABULEIRO**

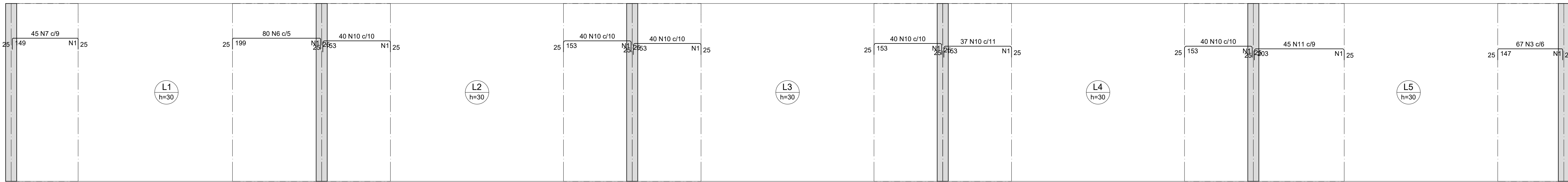
Projetista

Data

JUNHO / 2024

Prancha

07/09

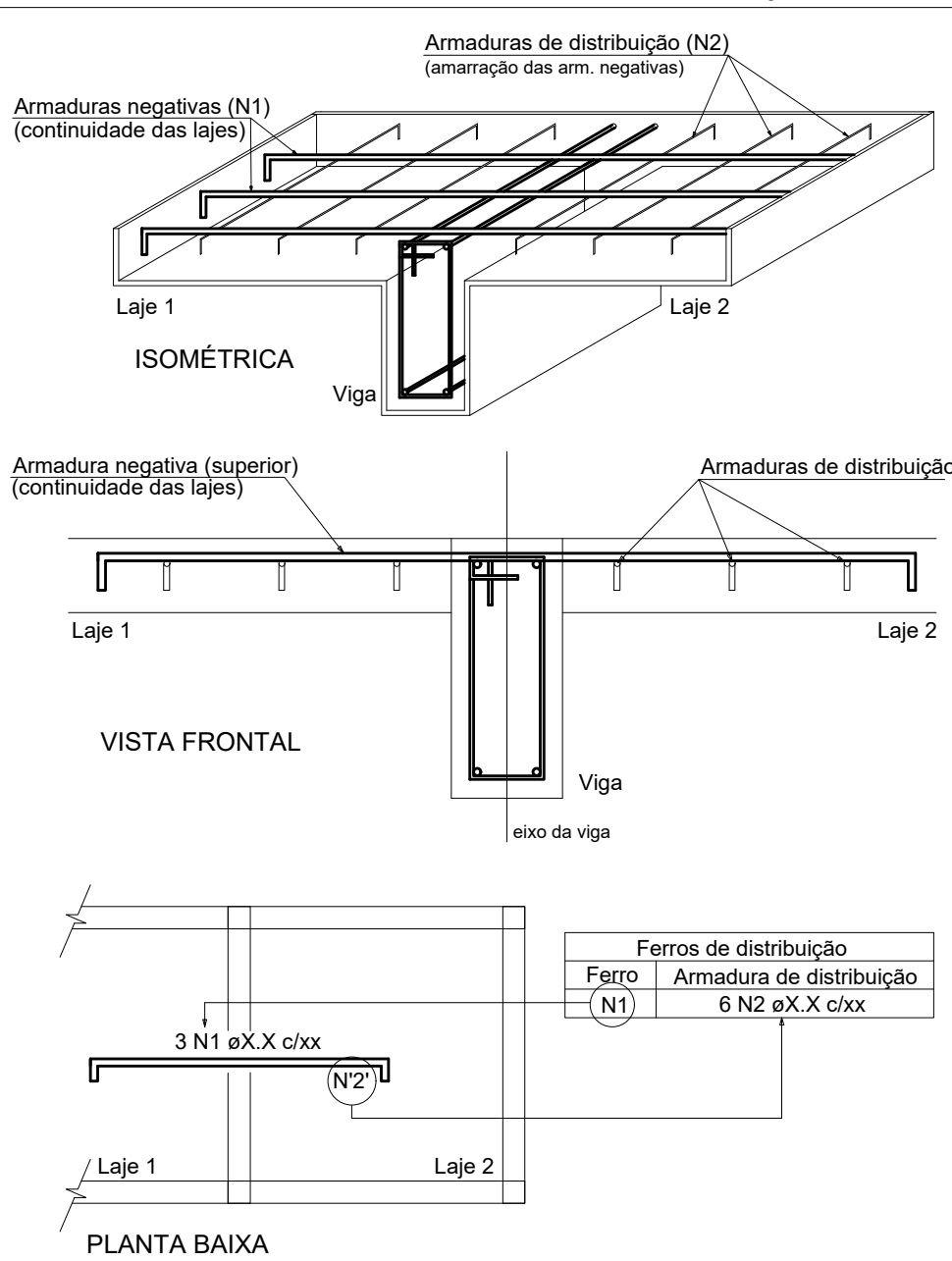


ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TABULEIRO (EIXO X)

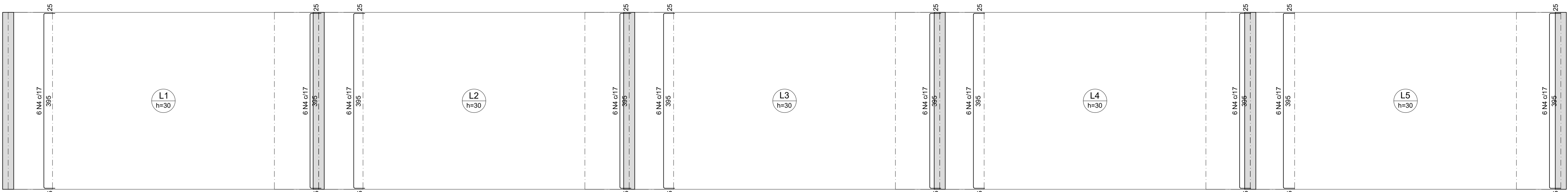
Escala 1:50

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N6	50 N1 a5.0 c/4 C=400
N7	22 N1 a5.0 c/7 C=400
N10	32 N1 a5.0 c/5 C=400
N10	32 N1 a5.0 c/5 C=400
N10	32 N1 a5.0 c/5 C=400
N10	32 N1 a5.0 c/5 C=400
N10	31 N1 a5.0 c/5 C=400
N3	21 N1 a5.0 c/7 C=400
N11	46 N1 a5.0 c/4 C=400

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TABULEIRO (EIXO Y)

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

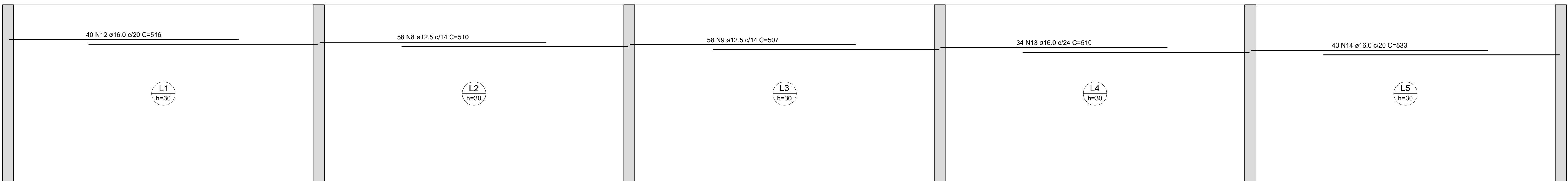
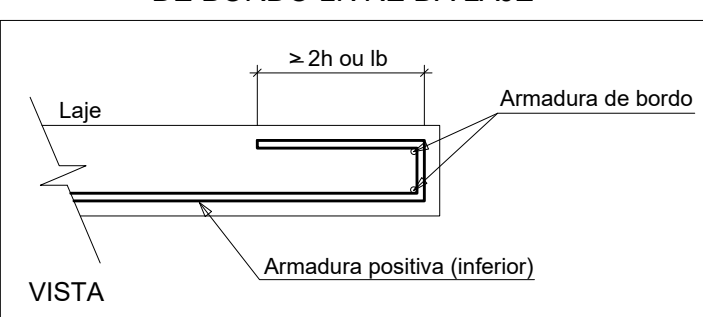
Negativos X		Negativos Y		Positivos X	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	330	400	132000
CA50	2	8.0	128	558	71424
	3	10.0	67	192	12864
	4	10.0	60	440	26400
	5	10.0	44	556	24464
	6	12.5	80	243	19440
	7	12.5	45	193	8685
	8	12.5	58	510	29580
	9	12.5	58	507	29406
	10	16.0	237	196	46452
	11	16.0	45	246	11070
	12	16.0	40	516	20640
	13	16.0	34	510	17340
	14	16.0	40	533	21320

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO +10% (kg)
CA50	8.0	714.2	310
	10.0	637.3	432.2
	12.5	871.1	923.1
	16.0	1168.2	2028.2
CA60	5.0	1320	223.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		3683.5	
CA60		223.8	

Volume de concreto (C-25) = 42.00 m³
Área de forma = 161.00 m²

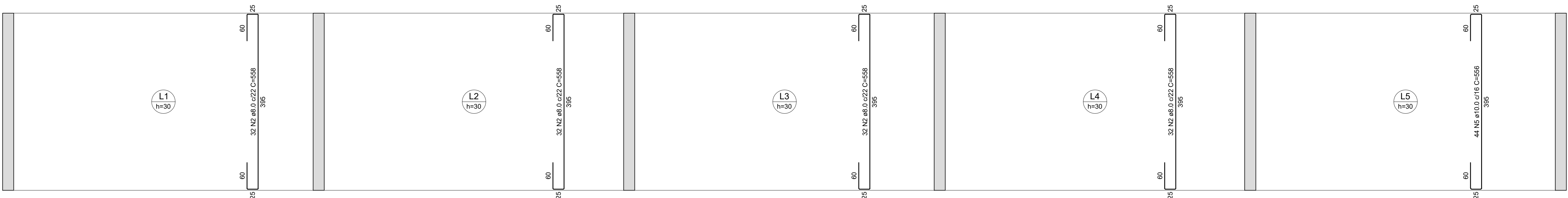
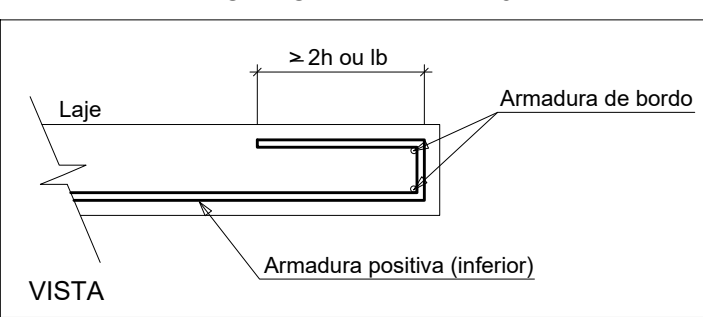
DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TABULEIRO (EIXO X)

Escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TABULEIRO (EIXO Y)

Escala 1:50



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO VENDELINO/RS
RUA CONEGO CASPARY, Nº 386, CENTRO, CEP. 95.795-000
contato: (51) 3639-1122 administracao@saovendelino.rs.gov.br

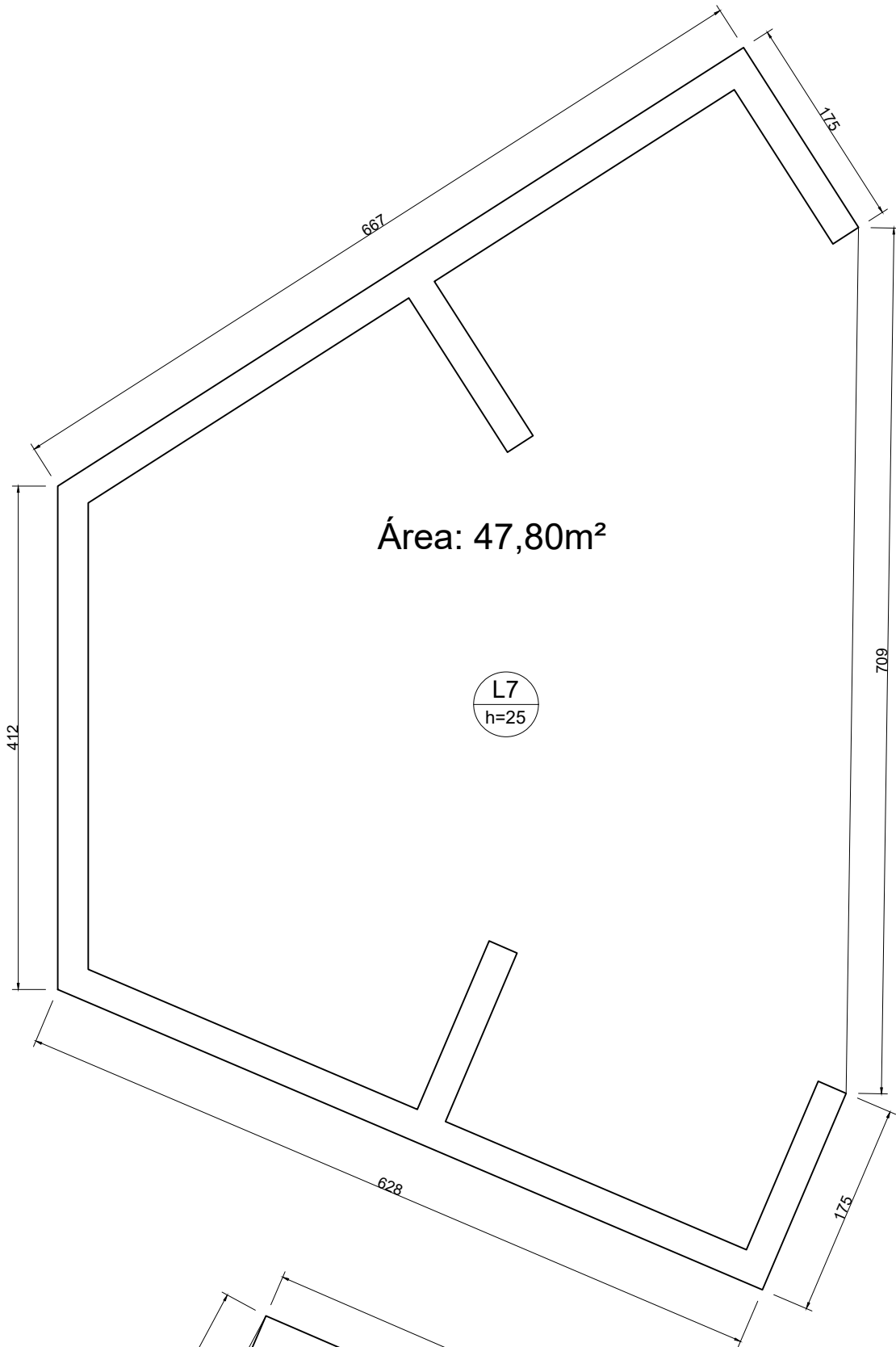


KATCZINSKIengenharia

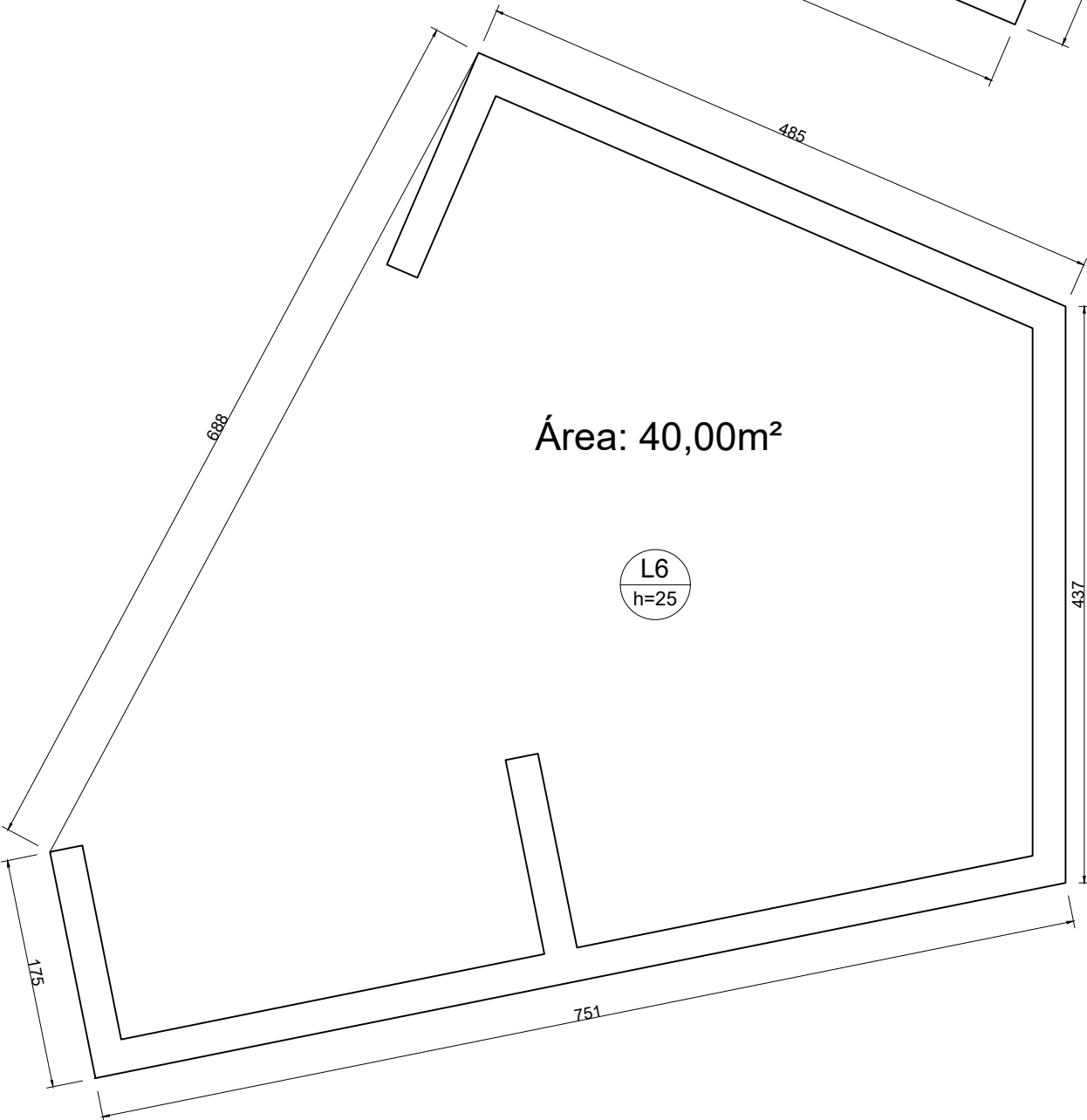
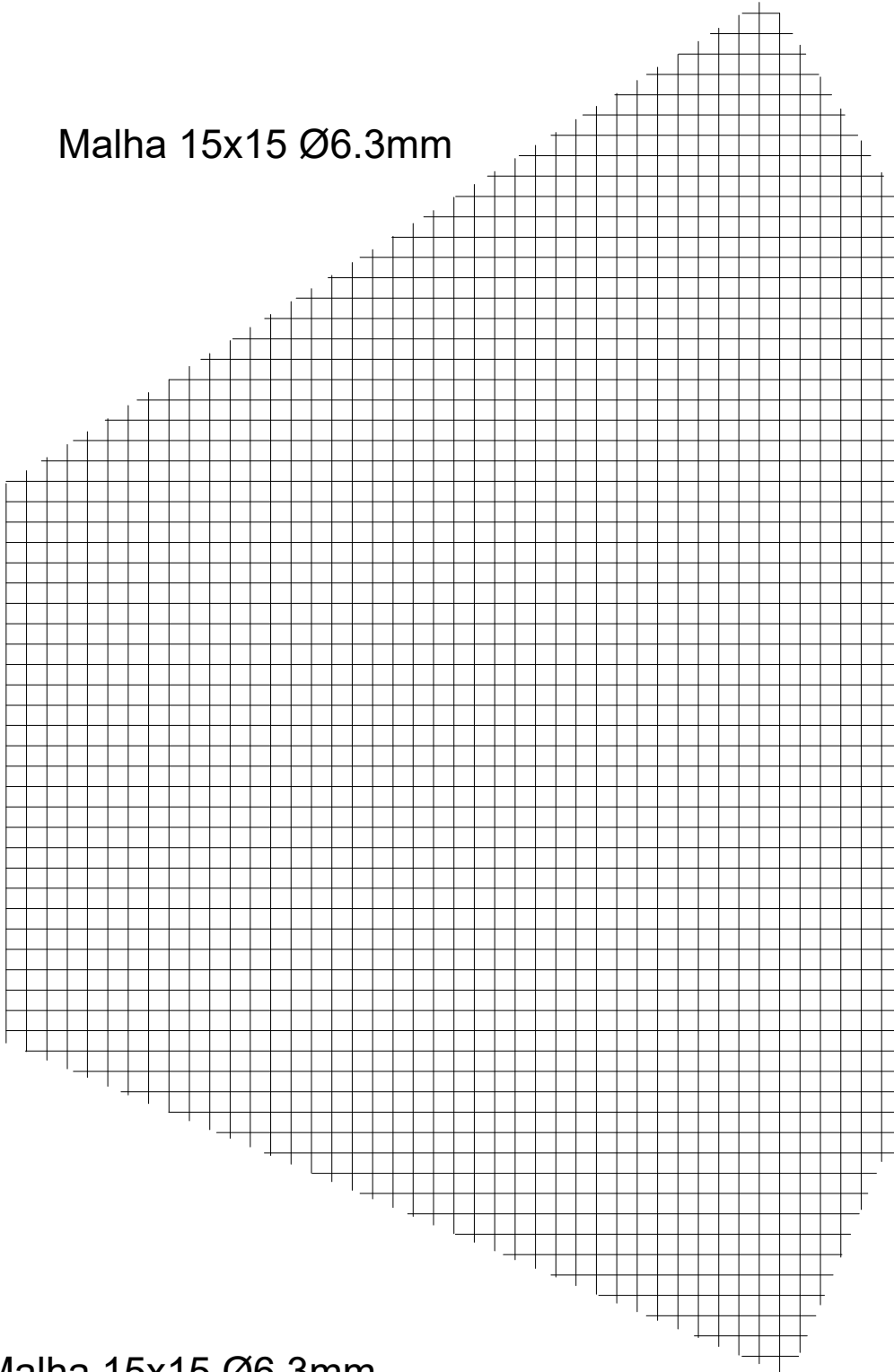
PROJETO DE PONTE - trav. FRANCISCO AUTH

Travessa Francisco Auth, São Vendelino/RS - Ponte em concreto armado pré-moldado de 4.00x35.00 m comprimento.

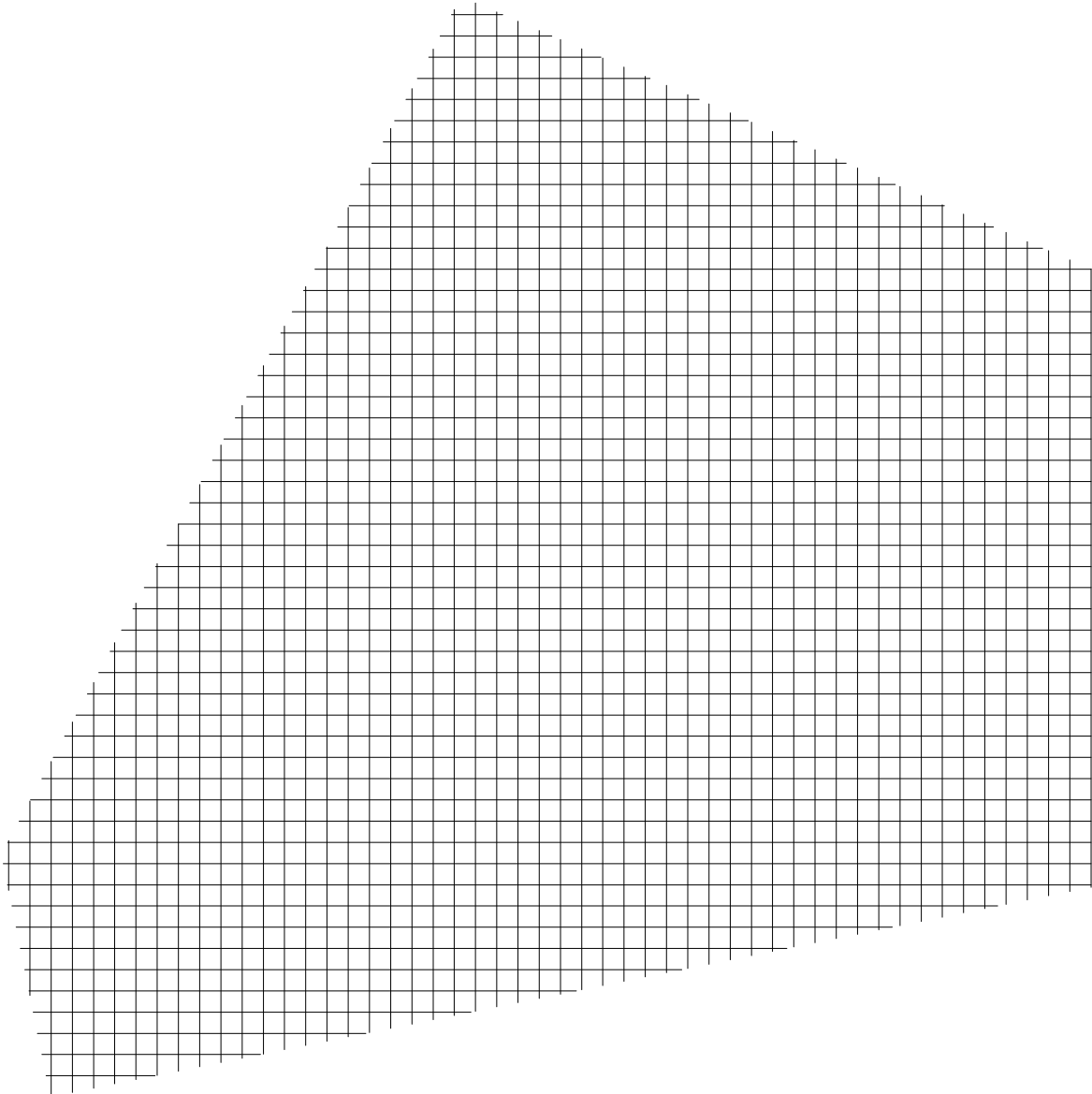
Projeto:	JOAO LUIZ DOS SANTOS KATCZINSKI-00311836038	Assinado de forma digital por JOAO LUIZ DOS SANTOS KATCZINSKI-00311836038 Dados: 2024.06.11 17:37:02 -03'00'	Projetista
		Eng.º Civil - João Luiz Kaczinski CREA - 16215010	Data
Cliente:	Prefeitura Municipal de São Vendelino CNPJ: 01.564.492/0001-52		JUNHO / 2024
Escala	Conteúdo da Prancha		Prancha
Indicada	ASSUNTO: LAJES		



Malha 15x15 Ø6.3mm



Malha 15x15 Ø6.3mm



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE SÃO VENDELINO/RS**
RUA CONEGO CASPARY, Nº 386, CENTRO, CEP. 95.795-000
contato: (51) 3639-1122 administracao@saovendelino.rs.gob.br



KATCZINSKIengenharia

PROJETO DE PONTE - trav. FRANCISCO AUTH

Travessa Fransisco Auth, São Vendelino/RS - Ponte em concreto armado pré-moldado de 4,00x35,00 m comprimento

Projeto: **JOAO LUIZ DOS SANTOS**
KATCZINSKI:00311836038

Assinado de forma digital por JOAO LUIZ
DOS SANTOS KATCZINSKI:00311836038
Dados: 2024.06.11 17:36:39 -03'00'

Eng.º Civil - João Luiz Katczinski
CREA - RS213510

Projetista

Data
JUNHO / 2024

Cliente: Prefeitura Municipal de São Vendelino
CNPJ: 91.984.492/0001-52

Prancha

Escala: Conteúdo da Prancha
Indicada: ASSUNTO: ARMADURAS LAJES CABECEIRAS

09/09



KATCZINSKI engenharia



MEMORIAL DESCRITIVO DA CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO

CARACTERÍSTICAS

CLIENTE: Prefeitura Municipal de São Vendelino– RS

OBRA: Ponte em concreto armado pré-moldado de 4,00x35,00 m comprimento

LOCAL: São Vendelino - RS

CARACTERÍSTICAS CONCEPTIVAS DA NOVA PONTE

As cabeceiras serão executadas em cortinas e pilares de concreto armado e, além de conter o aterro, servirão de apoio para a superestrutura.

A obra será executada com a utilização de lajes maciças. Foram consideradas para elaboração do projeto básico as seguintes considerações:

- Classe 36;
- Infraestrutura em concreto Fck 30MPa;
- Mesoestrutura em concreto Fck 30MPa;
- Superestrutura em concreto Fck 30MPa;

A laje do tabuleiro funciona como mesa de compressão, por esta razão a resistência à compressão do concreto deverá ser de 30 Mpa. Os apoios são pilares e cortinas de concreto armado in loco. As fundações serão do tipo sapata corrida de concreto armado.



Crerários de Projeto

O presente projeto foi elaborado procurando atender as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

- ABNT NBR 7187:2003 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 7188: 1984 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;
- ABNT NBR 10839:1989 - Execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 6118:2003 – Projeto e Execução de Obras em Concreto Armado;
- ABNT NBR 6120:1980 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- ABNT NBR 6122:1996 – Projeto e Execução de Fundação;
- ABNT NBR 7480:1996 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;
- ABNT NBR 8953:1992 – Concreto para Fins estruturais: Classificação por Grupos de Resistência.

Sem prejuízo às especificações contidas nas Normas acima relacionadas, no detalhamento do projeto executivo deverá ser adotado:

- Cobrimento mínimo da armadura das peças em contato com água e/ou solo de 5,00cm;
- Comprimento máximo das barras de aço para armaduras de 12,00m;
- Aço CA-50/CA-60.



KATCZINSKI engenharia



1) SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Serviços Técnicos

1.1.1 Projeto Executivo e acompanhamento obra

Será entregue no departamento de engenharia do município o projeto executivo da obra para ser aprovado pelo fiscal responsável, o engenheiro da empresa fará vistorias periódicas à obra.

1.2 Serviços Iniciais

1.2.1 Barracão de obra ou container para alojamento/escritório ou aluguel no local.

1.2.2 Barracão de obra ou container para depósito ou aluguel no local.

A construção dos barracões, se necessário, será através da instalação de contêineres que possuam as mesmas características ou melhores que as exigidas por norma.

1.2.3 Entrada provisória de energia e ou grupo gerador

A energia provisória poderá ser obtida no entrono da obra e estará disponível para execução da obra.

1.2.4 Locação da obra.

Será procedida a locação – planimétrica e altimétrica – da obra de acordo com planta de situação aprovada pelo órgão público competente.



2) INFRA-ESTRUTURA

2.1 Escavação, carga e transporte de material

Será executada a retirada de todo o solo que encontra-se sob a estrutura, este material deverá ser retirado com o auxílio de uma escavadeira hidráulica, retroescavadeira, pá-carregadeira juntamente com um caminhão com caçamba basculante e demais instrumentos necessários para carregar e transportar o material.

2.2 Ensecadeiras

Serão executadas ensecadeiras onde se fizerem necessárias para desviar o curso das águas dos pontos de trabalho e funcionando como forma para os blocos de fundação.

As ensecadeiras serão de madeira com 6,50 m x 3,00 m de largura, altura 1,5 m.

2.3 Escavação manual do solo

Após o termino do processo da escavação mecanizada será procedida a escavação manual para retirar o restante do material que a escavação mecanizada não conseguiu, dentro das ensecadeiras.

2.4 Sapatas em concreto armado

Será executada a concretagem das sapatas em concreto armado conforme cálculo estrutural em anexo.

Para a concretagem das sapatas será utilizado concreto com f_{ck} mínimo de 30 Mpa.



KATCZINSKI engenharia



3) MESO-ESTRUTURA

3.1 Cortina e Pilares concreto armado

Será executada a concretagem das cortinas e pilares quando as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas e travadas

Para a concretagem das cortinas e pilares será utilizado concreto com F_{ck} mínimo de 30 Mpa. As dimensões constam em projeto. Deverá ser observado prumos e alinhamentos.

4) SUPERESTRUTURA

4.3 Laje em concreto armado

A Laje será maciça em concreto armado com espessura de 30 cm e detalhes especificados no projeto em anexo. Nas cabeceiras a espessura da laje será de 25 cm com malha única.

Para a concretagem da laje de capeamento será utilizado concreto com F_{ck} mínimo de 30 Mpa.

São Vendelino - RS, 06 junho de 2024.

JOAO LUIZ DOS SANTOS

KATCZINSKI:0031183603

8

Assinado de forma digital por

JOAO LUIZ DOS SANTOS

KATCZINSKI:00311836038

Dados: 2024.06.11 11:45:30

-03'00"

João Luiz dos Santos Katczinski

Eng. Civil CREA 213510 RS



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE SÃO VENDELINO/RS**
RUA CONEGO CASPARY, Nº 386, CENTRO, CEP. 95.795-000
contato: (51) 3639-1122 administracao@saovendelino.rs.gob.br



KATCZINSKIengenharia

PROJETO DE PONTE - trav. FRANCISCO AUTH

Travessa Fransisco Auth, São Vendelino/RS - Ponte em concreto armado pré-moldado de 4,00x35,00 m comprimento

Projeto:	JOAO LUIZ DOS SANTOS KATCZINSKI:00311836038	Assinado de forma digital por JOAO LUIZ DOS SANTOS KATCZINSKI:00311836038 Dados: 2024.06.11 17:39:58 -03'00'	Projetista
	Eng.º Civil - João Luiz Katczinski CREA - RS213510		Data JUNHO / 2024
Cliente:	Prefeitura Municipal de São Vendelino CNPJ: 91.984.492/0001-52		Prancha 01/09
Escala	Conteúdo da Prancha		
Indicada	ASSUNTO: SITUAÇÃO		